

## TITAN VA UNING ASOSIDAGI QOTISHMALARGA ISHLOV BERISH

**Botirov Alisher Axmadjon o'g'li**

Farg'ona politexnika instituti

### ANNOTATSIYA

Titan va uning asosidagi qotishmalar yangi avlod materiallari jumlasiga kiradi. Boshqa murakkab (konstruksion) materiallardan farqli o'laroq, tarkibida titan saqlovchi materiallar yuqori fizik va mexanik xususiyatlarga ega. Solishtirma mustahkamlik va issiq bardoshlik ko'rsatkichlari yuqori, shuningdek tajovuzkor muhitda yemirilishga, zanglashga chidamligi bilan ajralib turadi.

**Kalit so'zlar:** Titan qotishmalari, alyumin, termik qayta, plastic.

Titan qotishmalar ustunligiga ishlab chiqarishning texnik tarmoqlarida muhim ahamiyatga ega bo'lgan yaxshi payvandlanuvchanlik, paramagnit va ayrim boshqa xususiyatlari kiradi. Shunday qilib, titan qotishmalari sifati tufayli kemalar, raketalar va samalyotlar ishlab chiqarishda, shuningdek mashinasozlikda keng qo'llanishi mumkin.

Fazoviy o'zgarish haroratigacha titan geksagonal zich joylangan kristall panjaraga ega bo'ladi, panjara davri  $a=0,29503$  km va  $c=0,48631$ km ( $c/a=1,5873$ ); yuqoriroq haroratlarda titan hajmiy markazlashgan kristall panjarada  $a=0.33132$ km ( $900^{\circ}\text{C}$  da) davr bilan kristallashadi. Asosiy xususiyatlarining miqdoriy qiymatini keltirish ham muhim: zichlik  $a$  - titan zichligi  $4,505$  g/sm<sup>3</sup> ga teng,  $b$  -  $900^{\circ}\text{C}$  haroratda  $4,32$  g/sm<sup>3</sup>. Titanning chiziqli kengayish koeffitsenti  $20-100^{\circ}\text{C}$  oraliqda  $8,3-10^{-6}$   $^{\circ}\text{C}^{-1}$  ni tashkil etadi, issiqlik o'tkazuvchanlik  $50^{\circ}\text{C}$  da  $15,4$   $\text{Vt}/(\text{m}\cdot\text{k})$  ga teng. Titanning ikkala ko'rinishi kuyidirilgan holatda yoki shakl quyishdan keying sovutishning yuqori tezligi  $a$  –fazali ignali qurilma samarasini beradi. Bu faza buzilgan GIK tuzilma bilan ajralib turadi va po'latdagi martensitni eslatadi.

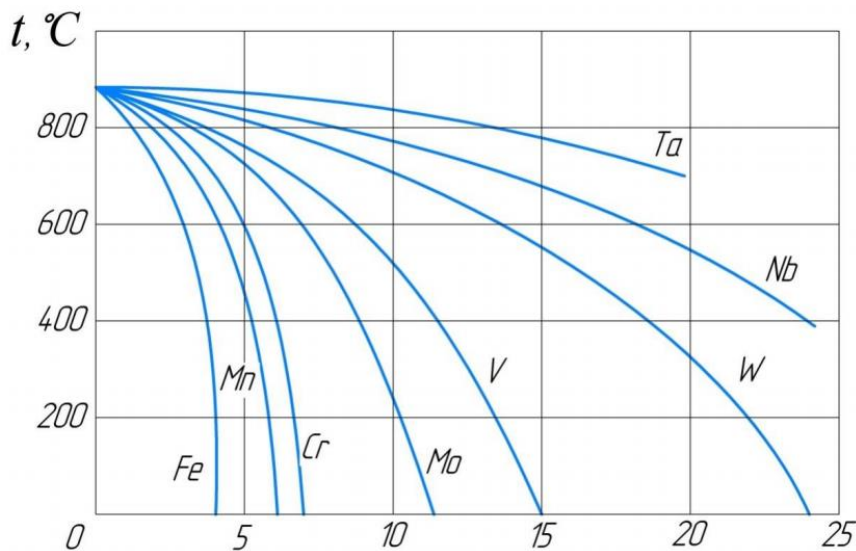
Titan qotishmalari deformatsiyalash va termik ishlov rejimlaridan keyin ham guruhlarga bo'linadi. Shunday qilib,  $a$ ,  $b$  va  $(a+b)$  – qotishmalarga ajratishadi ( $a$  va  $b$  fazalarning har xil munosabat bilan ).

Titanni mustahkamlash  $a$ - va  $b$ - qotishmalarini haroratni sezilarli darajada o'zgartirib, barqarorlashtiruvchi elementlar bilan legirlash orqali amalga oshiriladi, bunda polimorf, ya'ni ko'p shaklli qotishma hosil bo'ladi. Shuningdek ikki fazali  $(a+b)$  qotishmalarni termik qayta ishlash vositasida titan mustahkamligi oshiriladi.

Bunda a-qotishmalar plastiligi (mayinligi) yuqori, ularda eskirishga moyillik yo‘q, (a+b) – va b – qotishmalarida plastiklik (mayinlik) pat, va shuning uchun ular ko‘pincha eskirishga moyil bo‘ladi.

Alyumiy, kamroq darajada qalay, sirkoniy kabi kimyoviy unsurlar (Al, Ca, La, Ce, O, C, N) titan a- fazasi barqarorligini oshirishga qodir unsurlar hisoblanadi. Titaning a-klass qotishmalarining usunligi a’lo darajada payvandlanuvchanligidadir .

B-fazaning barqarorligini oshiruvchi legirlash aralashmalarini ikkita guruhga bo‘lish mumkin: b-evtektoid stabilizatorlar, bunda legirlovchi unsur sifatida xron, margannest, nikel, temir, rux kaki pastharoratda evtektoid yemirilish hosil qiluvchilar qo‘llaniladi; va izomorf b-barqarorlashtirivchilar, bunda legirlovchi moddalar sifatida volfram, vanadiy, molibden va boshqalar ishlatiladi.



Chizma 1 – mantensit o‘zgarish haroratining legirlovchi unsurlarga bog‘liqligi (Gulyayev A.P. tajribasi bo‘yicha)

Titan qotishmalarini yana stabillash shartli koeffitsenti  $K_B$  kattaligiga qarab guruhlarga ajratish mumkin.

Bu koeffitsent B- stabillashtiruvchi, legirlovchi element miqdorining qotishma kritik tarkibidagi uning miqdoriga nisbatidir. Agar qotishmada bir necha B-stabillovchi element bo‘lsa, ularning  $K_B$  koeffitsentlari qo‘shiladi.

Ikki fazali (a+b) – qotishmalari termik mustahkamlanish (toblab termik ishlov berish yoki eskirish bilan) xususiyati bilan ajralib turadi, bu- mustahkamlik va issiqqa chidamlilik yuqori koeffitsentlarini olinishini ta’minlaydi.

#### FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI: (REFERENCES)

1. Хусанбоев Абдулкосим Мамажонович, Ботиров Алишер Ахмаджон Угли, & Абдуллаева Доно Тошматовна (2019). Развертка призматического колена. Проблемы современной науки и образования, (11-2 (144)), 21-23.

2. Усманов Джасур Аминович, Умарова Мунаввар Омонбековна, Абдуллаева Доно Тошматовна, & Ботиров Алишер Ахмаджон Угли (2019). Исследование эффективности очистки хлопка-сырца от мелких сорных примесей. Проблемы современной науки и образования, (11-1 (144)), 48-51.
3. Botirov, Alisher Akhmadjon Ugli , & Turgunbekov, Akhmadbek Makhmudbek Ugli (2021). INVESTIGATION OF PRODUCTIVITY AND ACCURACY OF PROCESSING IN THE MANUFACTURE OF SHAPING EQUIPMENT. Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences, 1 (11), 435-449.
4. Достонбек Азим Ўғли Валихонов, Алишер Ахмаджон Ўғли Ботиров, Зухриддин Носиржонович Охунжонов, & Равшан Хикматуллаевич Каримов (2021). ЭСКИ АСФАЛЬТО БЕТОННИ КАЙТА ИШЛАШ. Scientific progress, 2 (1), 367-373.
5. Botirov, A. A. o'g'li. (2022). SHUQUR TESHIKLARGA ISHLOV BERISHDA YUQORI ANIQLIK VA TOZALIK XOSIL QILADIGAN USULLARNING OPTIMAL VARIANTINI TAKLIF ETISH. Educational Research in Universal Sciences, 1(7), 647–657. Retrieved from <http://erus.uz/index.php/er/article/view/963>
6. Ботиров, А. А. (2022). “ЦИЛИНДРИК ЖИСМЛАРГА” МЕХАНИК ИШЛОВ БЕРИШ. Educational Research in Universal Sciences, 1(6), 443–449. Retrieved from <http://erus.uz/index.php/er/article/view/803>
7. Botirov A.A. (2022). TITAN QOTISHMALI DETALLARNING YUQORI SIFATLI YUZASINI TAYYORLASH TEXNONOLOGIYASINI ISHLAB CHIQUISH. Экономика и социум, (4-3 (95)), 727-730.
8. Ботиров А.А. (2022). ОПРЕДЕЛЕНИЕ ГЕОМЕТРИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ РАННЕ НЕОБРАБОТАННЫХ ЗОН. Экономика и социум, (6-2 (97)), 382-385.
9. Кадиров М.Ю., & Ботиров А.А. (2022). УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПРОГРЕССИВНЫХ ВЫРЕЗНЫХ МАШИН С ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫМ ИНТЕГРИРОВАННЫМ ДИЗАЙНОМ. Экономика и социум, (4-3 (95)), 757-761.
10. Мухторов, Ш. С. ў., & Махмудов , А. А. (2023). КОЛОСНИКЛИ ПАНЖАРАНИНГ ТОЛА АЖРАТИШ ЖАРАЁНИ РДБ БОШҚАРИШ ДАСТГОХЛАРИГА ЎТКАЗИШ. Educational Research in Universal Sciences, 2(5), 379–385. Retrieved from <http://erus.uz/index.php/er/article/view/3155>
11. Срождинов , Ж. Р. ў., & Мухторов, Ш. С. ў. (2023). АВТОМАТЛАШТИРИШ СИСТЕМАЛАРИНИ ЛОЙИХАЛАШ ВА БОШҚАРИШ ИСТИҚБОЛЛАРИ. Educational Research in Universal Sciences, 2(5), 363–367. Retrieved from <http://erus.uz/index.php/er/article/view/3152>
12. Рустамова , М. М., & Мухторов , Ш. С. ў. (2023). МАЙДА ДОНАДОР АРАЛАШМА МАТЕРИАЛЛАРИНИ ЗИЧЛАШДА ҲОСИЛ БЎЛГАН МАССАНИНГ ЗЎРИҚҚАН ҲОЛАТИНИ ТАТБИҚ ҚИЛИШ. Educational Research in Universal Sciences, 2(14), 1200–1204. Retrieved from <http://erus.uz/index.php/er/article/view/4628>